

MOLDING METHOD FOR FLASKLESS TYPE HORIZONTAL SPLIT MOLDS AND ITS DEVICE

Publication number: JP56119645

Publication date: 1981-09-19

Inventor: OISHI UKICHI; KAWAI ETSUZOU

Applicant: SINTOKOGIO LTD

Classification:

- International: B22C15/28; B22C17/00; B22C25/00; B22C15/00;
B22C17/00; B22C25/00; (IPC1-7): B22C15/28;
B22C17/00; B22C25/00

- European:

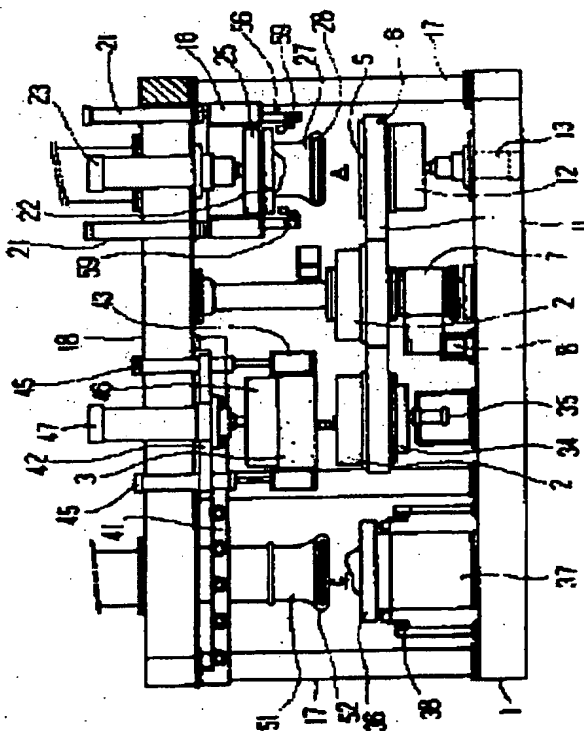
Application number: JP19800021941 19800223

Priority number(s): JP19800021941 19800223

Report a data error here

Abstract of JP56119645

PURPOSE: To provide sufficient mold surface hardness to upper and lower molds with a small-sized, simple molding device by moving a molded upper mold together with an upper flask and registering these onto a lower mold obtained by squeezing the molding sand blown into a lower molding chamber then pulling the flask. **CONSTITUTION:** In a lower mold position A, molding sand is blown by compressed air from a blow head 27 into the lower molding chamber formed by lifting a molding board 5 on to a molding board stage part 11 by means of a cylinder 13, lowering a lower flask 16 by means of a cylinder 21 and fitting a pattern plate 22 into the lower flask by means of a cylinder 23, and further the plate 22 is lowered to squeeze the molding sand. After the completion of the squeezing, the flask 16 is pulled and the plate 22 is pulled. A table 6 is successively rotated by the elongating and contracting operations of a cylinder 8 and when the molding board 5 comes to the register position B, the upper mold 3 formed in the same manner as for the lower mold 2 in the upper mold molding position C is conveyed together with an upper flask 43 to the position B by a carriage 42 after the squeezing plate 46 is slightly moved upward and are registered to the lower die 2, after which the upper mold 3 is rapped.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—119645

⑮ Int. Cl.³

B 22 C 25/00

15/28

17/00

識別記号

庁内整理番号

7728—4E

7728—4E

7728—4E

⑯ 公開 昭和56年(1981)9月19日

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑰ 抜粋式水平割鋳型の造型方法及びその装置

⑱ 特 願 昭55—21941

⑲ 出 願 昭55(1980)2月23日

⑳ 発 明 者 大石 宇吉

豊川市御油町炮六土33番地の10

6

㉑ 発 明 者 川合悦蔵

豊橋市曙町字測点203番地の3

㉒ 出 願 人 新東工業株式会社

名古屋市中村区名駅四丁目7番

23号豊田ビル内

㉓ 代 理 人 弁理士 飯田堅太郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

抜粋式水平割鋳型の造型方法及びその装置

2. 特許請求の範囲

1 下記方法(A)により造型された下型上に、下記方法(B)により造型された上型をスクイズ板を伴った上枠とともに移動して型合せした後、枠抜きを行なうことを特徴とする抜粋式水平割鋳型の造型方法。

(A) 定盤上に設置された下枠に上方から下型模型板が嵌入されて形成された下型造型室に、鋳物砂を吹込後前記下型模型板でスクイズして下型を造型し、さらに、枠抜き及び型抜きを順次行なう。

(B) 上型模型板上に設置された上枠に上方からスクイズ板が嵌入されて形成された上型造型室に鋳物砂を吹込後、前記スクイズ板でスクイズして上型を造型する。

2 下記下型造型部位(A)、下記型合せ部位(B)及び下記上型造型部位(C)が並設され、下型造型部位と型合せ部位との間に水平方向に定盤を搬送可能な

定盤搬送手段が設けられるとともに、上型造型部位と型合せ部位とのそれぞれの直上方間を昇降可能な上枠と該上枠に挿入可能に昇降自在とされたスクイズ板とを搬送可能にした上枠搬送手段が設けられていることを特徴とする抜粋式水平割鋳型の造型装置。

(A) 下方に第1定盤昇降手段が設けられ、第1定盤昇降手段に直上方に対向して下枠昇降手段が設けられるとともに、下枠にスクイズ板を兼ねた下向きの下型模型板を嵌入可能に模型板昇降手段が設けられて、定盤と下枠と下型模型板とで下型造型室が形成されるように構成され、さらに下型造型室に鋳物砂を吹き込む鋳物砂吹き込み手段が設けられている下型造型部位。

(B) 下方に第2定盤昇降手段が設けられている型合せ部位。

(C) 下方に模型板が設けられ、上枠に挿入可能なスクイズ板が昇降自在に設けられて、上型模型板と前記上枠と前記スクイズ板とで上型造型室が形成されるように構成され、さらに上型造型室に鋳

物砂を吹き込む鋳物砂吹き込み手段が設けられている上型造型部位。

3 発明の詳細な説明

この発明は、大型の抜粋式水平制鋳型を造型する方法及びそれに使用をする装置に関する。

従来の大型の抜粋式水平制鋳型の造型方法としては、例えば、特公昭51-2629/号公報で示されるような方法があつた。

この造型方法は、マツチプレートの上下面に上下鋳種をそれぞれ当接配置した後、各鋳種内に鋳物砂を吹き込み、その鋳物砂を上下から同時にスクイズし、さらに型抜き後、上下鋳型を型合せし、しかる後種抜きを行なう方法であつた。

しかし、この方法では、上下鋳型と一緒に多数個の上下鋳種を同時に水平方向に回欠旋回させなければならず、装置が大規模化して高価なものとなり、しかも、マツチプレートを使用する関係で下型の型面硬度が十分得られないおそれがあつた。

また、上記造型方法の他に、上下鋳型を別々に造型する方法もあるが、この方法では型合せに難

して、上下鋳型のうちどちらか一方を反転させる必要があり、そのための反転保持機構が必要となり、装置が複雑化して高価なものとなつた。

この発明は、上記にかんがみて、造型装置が小型かつ構造簡単なものとなり、しかも、上下鋳型とも十分な型面硬度を得ることが出来る抜粋式水平制鋳型の造型方法を提供することを目的とする。

この発明の他の目的は、小型かつ構造が簡単で、上下鋳型とも十分な型面硬度を得ることが出来る抜粋式水平制鋳型の造型装置を提供することにある。

この発明の要旨は、定盤上に載置された下枠にスクイズ板を兼ねた模型板を上方から挿入して下型を造型するとともに、種抜き及び型抜きをした後、別位置で模型板上に上枠を載置し造型して離型した上型を前記下型に型合せし、続いて上型の種抜きを行なう抜粋式水平制鋳型の造型方法、及び、第1定盤昇降手段の直上方向に向して、下枠及び下向き模型板が昇降可能に配設された下型

が定盤載置部//とされる。回転テーブル6の定盤載置部//の左右対称位置は、それぞれ型合せ部位B、下型造型部位Aとされる。

下型造型部位Aにおける、定盤載置部//の下方位位置には、第1昇降テーブル/2が上向きシリンダ/3で昇降可能に配設され、第1昇降テーブル/2は定盤載置部//に明けられた貫通孔/5を通り抜けて定盤載置部//の上面より若干上方へ突出可能となつている。第1昇降テーブル/2の直上方向には、下枠/6が6本の支柱/7で支持された天井フレーム/8に保持された2本の下向きシリンダ/21で昇降自在に配設されるとともに、下枠/6に嵌入可能な下向きのスクイズ板を兼ねた下向きの下型模型板22が、やはり天井フレーム/8に保持されたスクイズ用の下向きシリンダ/23で取付板25を介して昇降自在に配設され、前記定盤/5と下枠/6と模型板22とで下型造型室26が形成されるようになつている。この下型造型室26に鋳物砂を吹き込むためのローヘッド27がシリンダ/23の背後に配設され、

造型部位と、第2定盤昇降手段が配設された型合せ部位と、上型造型部位とからなり、下型造型部位と型合せ部位との間に水平方向の定盤搬送手段が設けられるとともに、上型造型部位と型合せ部位の上方部間に昇降可能な上枠と該上枠に挿入可能に昇降自在とされたスクイズ板とを搬送可能にした上枠搬送手段が設けられた抜粋式水平制鋳型の造型装置にある。

以下、この発明の一実施例を、図例に基づいて説明する。

第1図はこの発明の一部切欠正面図、第2図は第1図の平面図、第3図は第1図の右側面図、第4図は回転テーブルの概略平面図、第5～6図はそれぞれ上型造型時、下型造型時の拡大断面図である。

基台/1に、下型2を造型する際、下枠が載置れて使用される定盤3を搬送するための回転テーブル6が、回転支軸7によつて支持され、横方向シリンダ8で回欠回転可能に配設されている。この回転テーブル6は十字形で、その各突出部

その吹出口28は前方へ折れ曲がつて、下枠16の背面に形成された吹込口(図示せず)の外面と気密に接合可能となつている。また、ブローヘッド27の上端部には横向きシリンダ31で開閉する開閉板32を介してホツバ33が配設されている。

なお、56は下型模型板交換用のつば付ローラコンベヤで、上昇時の取付板25の下方に位置して前後方向にのび、かつ天井フレーム18上に回転自在に接架された2本の支持棒37, 37を介して垂設されている。そして支持棒37, 37のそれぞれには天井フレーム18上に配設された横向きシリンダ38, 38が接続されていて、該シリンダ38, 38の伸縮動作により上記ローラコンベヤ36の一方のコンベヤフレーム39, 39は左右に開閉するようになつており、また、該コンベヤフレーム39, 39は通常下枠16が昇降できるような幅で開かれている。

型合せ部位Bにおける、定盤載置部11の下方位置には、第2昇降テーブル34が上向きシリ

ダ35で昇降可能に配設され、第2昇降テーブル34は定盤載置部11に明けられた貫通孔15を通り抜けて定盤載置部11の上面より若干上方へ突出可能となつている。

また、基台1上の回転テーブル6の左方位置は上型造型部位Cとなつている。

上型造型部位Cにおける基台1上には、上向きの上型模型板36が支持装置37上に載置可能となつている。支持装置37の両側には模型板交換用のつば付ローラコンベヤ38が前方まで延びて配設されている。

また、支持装置37の直上方から前記第2昇降テーブル34の直上方位置までの間の天井フレーム18下面には、つば付ローラコンベヤ41が配設され、このコンベヤ41上を台車42が図示しない横向きシリンダにより走行自在に載架されている。

この台車42には、上枠43が左右の下向きシリンダ45, 45により昇降自在に保持されるとともに、上枠43に嵌入可能なスクイズ板46が

中央の下向きシリンダ47により昇降自在に配設され、台車42が支持装置37の直上方位置にあるとき、前記模型板36と上枠43とスクイズ板46とで上型造型室48が形成されるようになつている。この上型造型室48に鋳物砂を吹き込むためのブローヘッド51が、その吹出口52を上型造型室48の背面に設けられた吹込口(図示せず)に密接可能に配設されている。このブローヘッド51の上端部には、前述と同様に、横向きシリンダ53で開閉する開閉板54を介してホツバ55が配設されている。

次に、上記抜粋式水平制鋳型の造型装置を用い重量状の鋳型を造型する方法を説明する。

(1)下型の造型が下型造型部位Aにおいて、下記の如く行なわれる。

シリンダ13の伸長動作により第1昇降テーブル12を上昇させて、定盤11を昇降テーブル12上に載置するとともに定盤載置部11の上面から若干押し上げる。次いで、シリンダ21, 21の伸長動作により下枠16を下降させて定盤1上

に載置するとともにブローヘッド27の吹出口28を下枠16の吹込口と接続させ、さらに、シリンダ23の伸長動作により下向きの模型板22を下枠16に嵌入して下型造型室26を形成する。第5図に示すように、この定盤1と下枠16と模型板22とで形成された下型造型室26に、ブローヘッド27から圧縮空気により鋳物砂を吹き込み充填させた後、シリンダ23の伸長動作により模型板22をさらに下降させて、定盤1と模型板22とで下型造型室26内の鋳物砂をスクイズして下型2を造型する。このとき、鋳物砂を模型板22で上方から直接スクイズするため、模型板を固定し定盤を下方から上昇させてスクイズする場合よりも、硬度の高い鋳型面が得られる。

このスクイズ完了後、模型板22を下降させたまま、シリンダ21, 21の短縮動作により下枠16を上昇させて伸抜きを行ない、さらにシリンダ23の短縮動作により模型板22の型抜きを行なう。

続いて、シリンダ33の短縮動作により第2昇

降テーブル34を下降させ、下型2の載つた定盤5を定盤載置部11に載置した後、シリンダ8の伸縮動作により回転テーブル6を矢印方向（左回転）に90度水平回転させる。すると、下型2は正面位置Fに搬送されるとともに、背面位置Rにあつた空の定盤5が、下型造型部位Aまで搬送されてくる。

ここで再び、上記と同様にして下型の造型を行ない、下型2の載つた定盤5を定盤載置部11に載置した後、さらに、シリンダ8の伸縮動作により回転テーブル6を矢印方向（左回転）に90度水平回転させる。すると前述の正面位置Fにある下型2は型合せ部位Bに、また、下型造型部位Aにある下型2は正面位置Fにそれぞれ搬送されてくる。なお、必要ならば正面位置で中子を下型2に組み付ける。

(i) 上記下型の造型が1個ずつ行なわれるのに対し、上型の造型が上型造型部位Cにおいて下記のように行なわれる。

シリンダ（図示せず）の伸長動作により、台車

(ii) このようにして造型された上型3を、シリンダ（図示しない）の伸長動作により、スクイズ板46及び上枠43とともに、台車42により、前述の下型2が待機している型合せ部位Bまで搬送し、下記の如く型合せし上型3の伸抜きを行なう。

シリンダ35の伸長動作により第2昇降テーブル34を上昇させて、下型2を定盤5とともに定盤載置部11から押し上げるとともに、その下型2の上面を上枠43内の上型3の下面と接触させて型合せし、続いて、シリンダ45、45の短縮動作により上枠43を上昇させて伸抜きを行なう。このとき、シリンダ35の押圧力は非常に弱いものであり、型合せ時に上型3と下型2の合せ面が損傷することはない。

このようにして重畳された上下型2、3は、シリンダの短縮動作により第2昇降テーブル34を下降させて、定盤5とともに定盤載置部11に搬送する。続いて、シリンダ8の伸縮動作により回転テーブル6を90度左回転させると、この

42とともに空の上枠43等を上型模型板36の直上方位置、すなわち上型造型部位Cまで搬送させた後、シリンダ45、45の伸長動作により上枠43を下降させて模型板36上に搬送するとともにブローヘッド51の吹出口52を上枠43の吹込口と接続させ、さらに、シリンダ47の伸長動作によりスクイズ板46を上枠43に嵌入して上型造型室48を形成する。第6図に示すように、この模型板36と上枠43とスクイズ板46とで形成された上型造型室48に、ブローヘッド51から圧縮空気により飼物砂を吹き込み充填させた後、シリンダ47の伸長動作によりスクイズ板46をさらに下降させて、模型板36とスクイズ板46とで上型造型室48内の飼物砂をスクイズして上型3を造型する。

このスクイズ完了後、シリンダ47の短縮動作によりスクイズ板46を上昇させ、さらにシリンダ45、45の短縮動作により上枠43を、スクイズ板46の下面が上型3の上面と接する高さまで上昇させる。

上下型2、3は背面位置Rに来、ここで、上下型2、3は適宜手段によりコンベヤ上等へ定盤5上から押し出し、さらに回転テーブル6を90度左回転させると、空の定盤5が下型造型部位Aに搬送され1サイクルが完了する。

このようにして、上・下型が別位置で相互に同時して造型されるとともに、別々に型抜き、伸抜きが行なわれ、さらに、下型上に上型が重畳されて、完全な一組の飼型として装置から送り出される。

なお、上記実施例においては、飼物砂を造型室に吹き込み後、直ちにスクイズを行なうようにしているが、スクイズを行なう前、飼枠内に、飼物砂吹込用の空気圧よりも高圧の空気を供給し、飼物砂内を貫流させ、模型板から排出させて、飼物砂を模型板の砂結りの悪い箇所にも十分移動させて充填した後、スクイズを行なうようにすると、複雑な形状の模型板に対しても、容易に所要の飼型面硬度を得ることができる。

また、上記実施例では、定盤の搬送を回転テ-

プルにより行なっているが、エンドレスのチェーンコンベヤに定盤を取り付けたような他の搬送手段でもよい。

この発明の抜粋式水平制鋳型の造型方法及びその装置は、上記のような方法及び構成であるから下記のような効果を奏する。

例上・下鋳型はそれぞれ1個ずつあればよく、しかも多数個の上・下鋳型を同時に水平回転させる必要もなく、さらに、鋳型を反転させる必要もないため、造型装置全体として小型かつ構造簡単なものとなる。

(c)下型の造型において、鋳物砂を下向きの下型模型板により直接押圧してスクイズするため、マッチプレートの場合のように、十分な型面硬度が得られないおそれがない。

4 図面の簡単な説明

図例はこの発明の一実施例を示し、第1図は一部切欠き正面図、第2図は第1図の平面図、第3図は第1図の右側面図、第4図は回転テーブルの概略平面図、第5～6図はそれぞれ下型造型時、

上型造型時の拡大断面図である。

2…下型、3…上型、5…定盤、6…回転テーブル（定盤搬送手段）、11…定盤設置部、12…第1昇降テーブル（第1定盤昇降手段）、16…下枠、22…下型模型板、26…下型造型室、27、31…ブローヘッド（鋳物砂吹き込み手段）、34…第2昇降テーブル（第2定盤昇降手段）、36…上型模型板、42…台車（上枠搬送手段）、43…上枠、46…スクイズ板、48…上型造型室。

特 許 出 願 人

新東工業株式会社

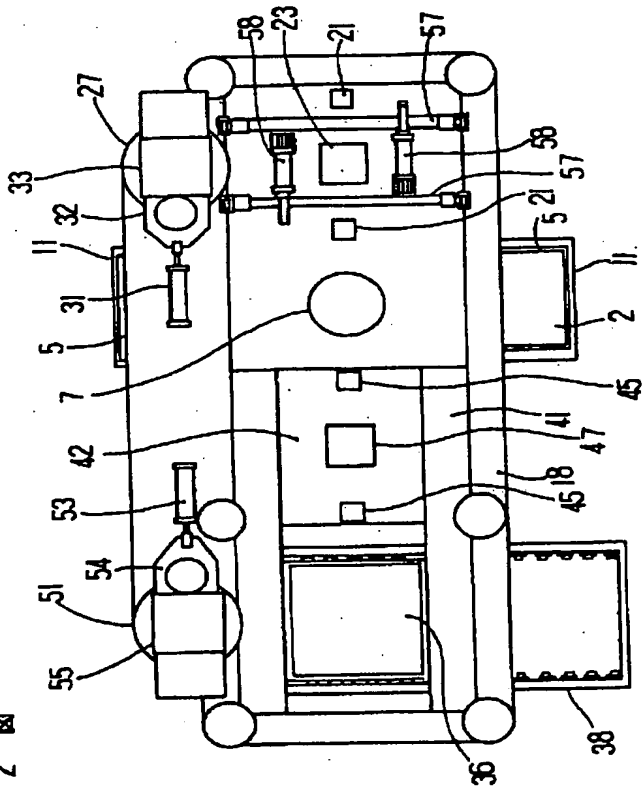
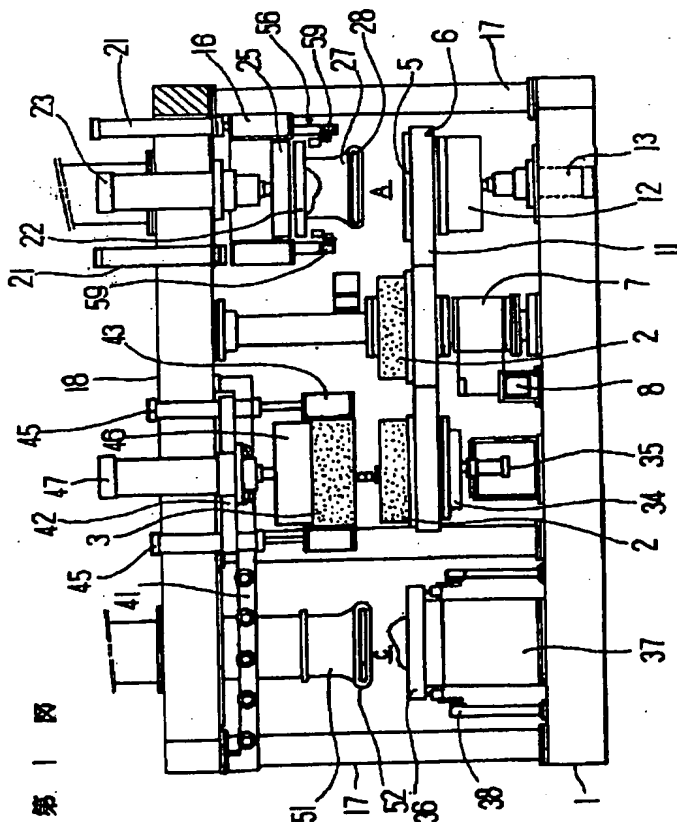
代 理 人

弁理士

飯 田 堅 太 郎

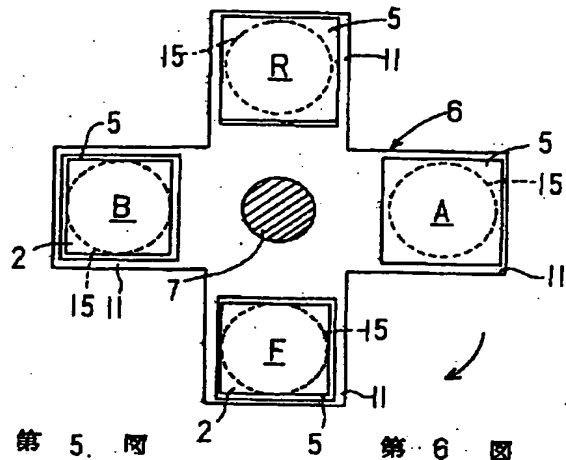
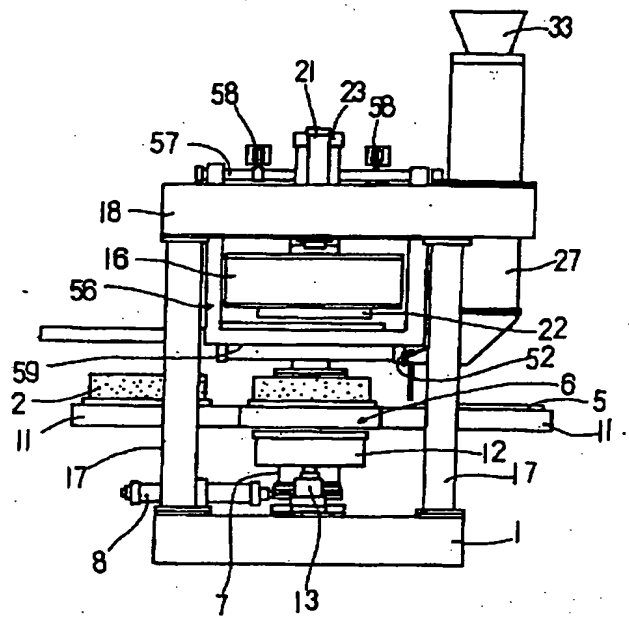
弁理士

飯 田 昭 夫



第 4 圖

第 3 圖



第 5 圖

第 6 圖

